

ANXIETY

Meritxell Ferré Tenas

Treball Final de Grau - Belles Arts
Tutoritzat per Juan Luis Campoy Soto

Departament d'Arts Visuals i Disseny
Àmbit Audiovisual i Nous Mitjans
Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona

Curs 2017-18
NIUB: 16649791



AGRAÏMENTS

A Sara Villar, per ajudar-me amb el disseny interactiu.

Al meu tutor, Juan Luís Campoy, per la seva paciència i consells.

A la meva família, per haver-me ajudat tant en els moments més difícils com van ser la pèrdua de l'arxiu de tot el treball.

ÍNDEX

10	RESUM / <i>ABSTRACT</i>
11	INTRODUCCIÓ
12	OBJECTIUS
13	METODOLOGIA
14	ANTECEDENTS
18	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE INSTAL·LACIÓ VISUAL I SONORA
24	MARC CONCEPTUAL LA HIPOCONDRIA DES DEL SILENCI AL SO
37	MARC REFERENCIAL REFERENTS MUSICALS REFERENTS INTERACTIUS
48	PLA DE PRODUCCIÓ
53	BIBLIOGRAFIA

RESUM

Anxiety és un projecte interactiu que pretén alterar, evocar i generar sentiments d'intranquil·litat, angonya o desassossec. Trepitjant el camp científic, artístic i electrònic, busco transportar a l'espectador a una experiència anàloga al que sent una persona amb trastorn psicossomàtic.

ABSTRACT

'Anxiety' is an interactive project which pretends to alter, evoke and create feelings of anguish, uneasiness or unrest. Combining the scientific, artistic and electronic fields, I seek to put the viewer in the shoes of a person with psychosomatic disorder.

Paraules clau: Ansietat, Interactivitat, Instal·lació, Psicoacústica, Psicologia, Sensors, Trastorns psicològics.

Keywords: Anxiety, Interactivity, Installation, Psychoacoustic, Psychology, Sensors, Psychosomatic disorder.

INTRODUCCIÓ

En aquest treball destapo per primera vegada el que sento i el que pateixo dia rere dia a causa d'una malaltia “inexistent”; un trastorn que no em deixa viure tranquil·lament i que m'angoixa contínuament.

Des dels 13 anys pateixo hipocondria patològica, un trastorn mental caracteritzat per la creença constant de patir una o diverses malalties; i, a causa d'això, convisc també amb un trastorn d'ansietat i un trastorn psicossomàtic; dos trastorns mentals que solen anar units i, de vegades, acompanyats de depressió.

La hipocondria patològica és una preocupació excessiva irracional, freqüent i invasiva que interfereix a la qualitat de vida i altera l'estat anímic ocasionant patiment i preocupacions contínues. És en aquest moment en el que la hipocondria passa a ser un trastorn d'ansietat i, fins i tot, en alguns casos com el meu, pot aparèixer el trastorn psicossomàtic. Quan la creença de tenir una malaltia és molt gran, es poden arribar a desenvolupar símptomes d'aparença física. És a dir, pateixes els mateixos símptomes d'una malaltia, però sense tenir-la. Alguns d'aquests símptomes són fatiga, marejos, nàusees, tremolors, aparició de dolors, palpitations amb o sense ofec associat i, entre els més comuns, problemes de l'aparell digestiu; i, aquests, són produïts per la nostra ment i no tenen cura.

OBJECTIUS

La gran motivació que m'ha portat a fer aquest projecte és que es tracta d'un tema personal i el qual m'afecta directament. Sempre he evitat i esquivat parlar de mi i, generalment, m'he centrat en parlar dels demès. He tractat temes aliens de caràcter polític-social, com per exemple les violències de gènere. Però aquesta vegada, vull ser la protagonista del meu treball.

Partint d'una vivència personal, el meu principal objectiu és crear ansietat al públic, ja que l'element bàsic dels trastorns esmentats és el patiment d'atacs d'ansietat. A més, m'interessa mostrar com es viu amb un trastorn psicossomàtic; un trastorn psicològic que, sobretot avui en dia, molta gent pateix degut a l'accés a Internet i l'automedicació, i que és tan desconegut. "Estem en una societat en què hi ha una gran preocupació per la salut i en part es deu al fet que hi ha una gran confiança en l'existència de molts recursos, avenços tècnics, informació i l'existència d'una cobertura sanitària global", assenyala Saiz. "La profusió d'informació a Internet sobre malalties i l'existència de pàgines web mal documentades constitueixen un caldo de cultiu per a aquestes persones, en les que se'ls hi genera por i ansietat que ocasionen pensaments circulars obsessius i atemoridors."¹

Aquest trastorn sol anar acompanyat d'ansietat, degut a la frustració de patir símptomes de malalties inexistents al nostre organisme i, per tant, no poder posar-hi remei. Per això, vull que la gent senti quelcom similar al que jo sento, amb la intenció de provocar

alteracions als seus estats d'ànim i de consciència i fer que experimentin sensacions.

Com ja he dit, tinc l'objectiu d'ensenyar i explicar com és realment aquest trastorn i desenganyar a molta gent que ho veu com un problema mental de bojos. Després d'investigar sobre el tema, he vist que en la televisió, el cinema i el teatre, es sol tractar en forma de comèdia. Però, per què sempre es tracta la hipochondria amb humor? Aquest trastorn mental es sol veure sovint des d'un punt de vista més aviat còmic, com per exemple en les pel·lícules de Woody Allen o en l'obra de teatre "El enfermo imaginario" de Molière. Dins de tots els trastorns mentals, aquest es tracta amb menyspreu. Per què no es tracta l'ansietat d'una manera més seria? Precisament és un dels trastorns que més es pateix en l'actualitat, degut en gran mesura al gran avanç tecnològic i farmacèutic. Ens ha tocat viure un temps de divisió social, de la postveritat,... Fins a quin punt influeix l'actualitat en la psique d'una persona?

Malauradament, no es sol veure la part de patiment del malalt, mentre que, en trastorns com l'esquizofrènia o la bipolaritat es tracta d'una manera més dramàtica. "Els trastorns mentals i del comportament han nodrit la inspiració d'artistes des de fa temps immemorials. [...] Si bé és cert que l'aproximació del cine a la salut mental ha tendit sempre a ser efectista i sense massa rigor científic, estigmatitzant greument la figura del malalt mental."²

1 INFOSALUS, *¿Eres hipocondríaco? En alerta siempre ante posibles síntomas*. Madrid, 25 de febrer. [en línia]. Disponible a: <<http://www.infosalus.com/asistencia/noticia-eres-persona-hipocondriaca-20150227091820.html>> [2018, 26 de març]

2 FICAE (Festival Internacional de Cortometrajes y Arte sobre Enfermedades). Edició 4FICAE, a *Cortos Seleccionados, 'Psique I'*. [en línia]. Disponible a: <https://bib.us.es/bellasartes/sites/bib3.us.es/bellasartes/files/citas_y_bibliografia_bbbaa.pdf> [2018, 20 de febrer]

METODOLOGIA

Partint d'un reconeixement autobiogràfic, he realitzat una investigació científica per entendre el funcionament de la ment humana i el perquè es produeixen els trastorns mentals. Mitjançant una cerca, dedico un espai a parlar del trastorn d'ansietat i la diferència d'aquest amb el trastorn psicossomàtic; de l'efecte positiu de tractar aquests trastorns mitjançant la psicoteràpia i la musicoteràpia; i, de l'efecte que produeixen sons i sorolls als estats d'ànim. Més enllà d'aquesta documentació, per la part tecnològica i artística del projecte empro una metodologia experimental. Amb la idea de modificar la realitat treballant amb la interactivitat, he començat a experimentar l'ús d'interfícies sensorials i interactives (sensors biomètrics), per tal de fer sentir els símptomes de la malaltia. En aquest procés, vull aconseguir controlar l'obra mitjançant el cos humà i que l'espectador sigui partícip i creador; sent una obra personal i única per cadascú que ho visualitzi.

ANTECEDENTS

Al llarg de la meva formació en Belles Arts he realitzat una sèrie de projectes molt diversos, d'una conceptualització abstracta, en els quals intento descobrir-me i trencar les meves barreres. Parlo d'aquells silencis, nusos i bloquejos que no em deixen tirar endavant a la vida, deixant al descobert les meves angoixes i inseguretats. Pretenc mostrar com els moments vulnerables poden esdevenir impotents, i com les coses fràgils poden ser potents. D'aquesta manera, intento posar veu i il·lustrar unes problemàtiques de caràcter social que tenen un denominador comú: no estan reconegudes i, sobretot, estan silenciades.

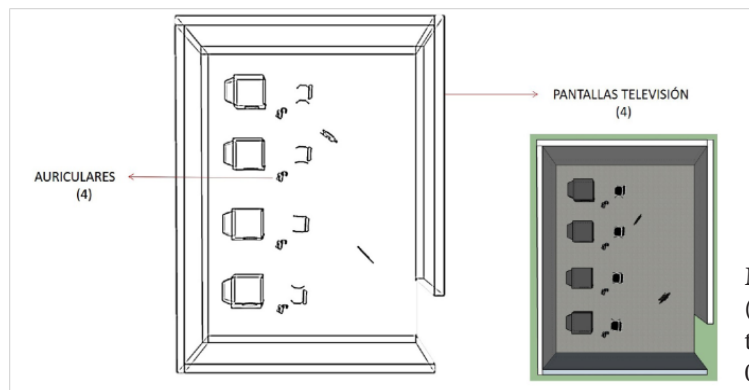
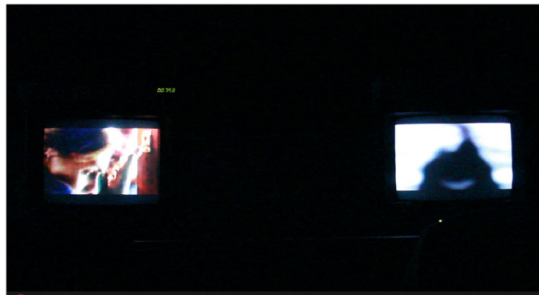
A continuació mostro els projectes que més relació mantenen amb *Anxiety*. Per una banda està *Post-silentium*, un antecedent formal; i, per altra banda *El enfermo imaginario*, un antecedent conceptual.

POST-SILENTIUM

Aquest projecte va ser realitzat conjuntament amb Laura Rabadán.

Consisteix en una vídeo instal·lació en la que tractem el tema de la dona i la identitat, centrant-nos en l'abús i la violència de gènere en el que està sotmès el nostre cos pel desig de l'home. Un cos visibilitzat encara com un objecte sexual (sistema patriarcal), amb la intenció de crear una crítica mitjançant uns fonaments existencials que creïn conscienciació.

Post-silencium es va portar a terme mitjançant quatre entrevistes a dones víctimes de violències de gènere i amb la incorporació d'un treball d'apropiació.



Meritzell Ferré i Laura Rabadán
(2017). *Post-silencium*. Vídeo instal·lació, DVD PAL 41' 13": 16' 35"; 7' 00"; 6' 44"; 10' 54". Barcelona.

EL ENFERMO IMAGINARIO

Aquest projecte té una relació amb *Anxiety* pel que fa al contingut del tema. Consisteix en un vídeo de 2 minuts, dissenyat com a proposta per Playground. Tracta el tema de la hipocondria, com es viu i què se sent patint un trastorn psicossomàtic, el qual provoca molta angoixa.



Seqüència de plans d'*El enfermo imaginario*

Meritxell Ferré (2017). *El enfermo imaginario*. Vídeo, format 1080p25, 1' 55". Barcelona.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

INSTAL·LACIÓ
VISUAL I
SONORA

El meu projecte consisteix en la realització d'una vídeo instal·lació interactiva, en la que l'espectador es veurà envaït d'una atmosfera inquietant i hostil.

La causa del trastorn psicossomàtic és el propi pensament. El fet de pensar convençudament que tindrà una malaltia, acabes provocant l'aparició real dels símptomes d'aquella malaltia sense tenir-la. En el moment de començar a patir aquests símptomes, es generen uns altres símptomes que són els de l'ansietat. De manera que acaba sent un cercle viciós i es produeix una retroalimentació. En aquest projecte he volgut fer una analogia del pensament en el trastorn psicossomàtic amb el sensor en la instal·lació. És a dir, la instal·lació parteix d'una composició sonora creada a partir de greus i aguts que representen aquell pensament que va menjant el cap i no deixa viure tranquil·lament. Aquesta, va acompanyada d'una composició visual que consisteix en unes línies que s'alteren al ritme de la música; les quals són una metàfora als símptomes persistents que acompanyen els mals pensaments. L'espectador, que es trobarà en mig de la sala, portarà col·locat al dit un sensor biomètric de ritme cardíac. El que farà serà convertir-se en el protagonista i es ficarà en la pell d'una persona amb trastorn psicossomàtic. A partir del seu ritme cardíac controlarà la instal·lació, de tal manera que si el so i/o la imatge l'altera, el seu pols anirà més ràpid i, per tant, accelerarà la reproducció del audiovisual i augmentarà el volum de l'àudio. En el cas que augmenti el volum, aquest passarà dels 55 decibels i, en conseqüència, augmentarà el seu ritme cardíac; produint-se així, un *biofeedback*.

GENERACIÓ DE SONS

Per la composició sonora, he utilitzat un piano acústic de paret. Aquesta està creada principalment per dos notes, una novena menor (Do – Do#), amb intervals molt grans. Per la generació de sons molestos, he anat afegint notes dissonants barrejades amb acords harmònics i incorporant clústers. Els elements claus que juguen un fort efecte d'incomoditat són el tempo, la intensitat (*crescendos* i *staccatos*), la velocitat i el timbre, produït amb el pedal.

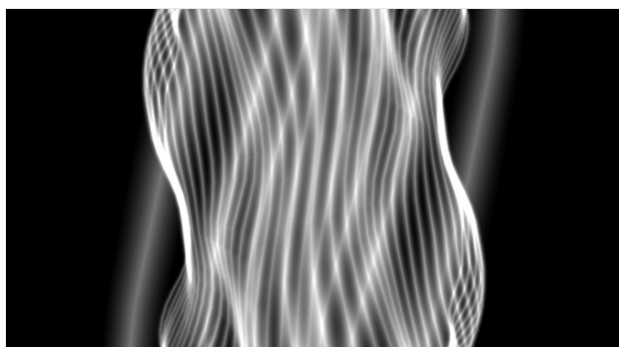
Quan la música comença a alliberar-se de la tonalitat i del pentagrama, la notació musical esdevé signe d'una insinuació sonora, moltes vegades aleatòria; és a dir, es torna signe del possible, activat per l'enginy del compositor i descodificat per l'interpret amb la deguda creativitat i capacitat lúdica amb la qual aconsegueix reactivar en cada interpretació el sentit de la mateixa.¹

En una obra totalment improvisada, parteixo de la influència i inspiració d'artistes com György Ligeti, John Cage, Leo Ornstein i Henry Cowell per la realització d'aquesta composició. He creat un paisatge sonor de construcció abstracta que alberga els diferents moments que viu una persona amb trastorn psicosomàtic, des dels més tranquils fins als que hi ha una forta presència de preocupacions i angoixes.

¹ GONZÁLEZ AKTORIES, Susana. *Poesía sonora, arte sonoro: un acercamiento a sus procesos de semiosis*. Acta poetica. 2008, vol.29, n.2, pp. 383.

GENERACIÓ D'IMATGES

En un inici vaig fer proves de generació visual amb software de vídeo en temps real com a Resolume, de manera que pogués controlar en directe un seguit de gràfiques generades a través d'una connexió MIDI. Vaig crear uns clips de línies escèniques en forma d'ones amb efectes de *feedback*, d'estroboscòpic i d'espiral, però no em provocava l'efecte que volia i no aconseguia que encaixés bé amb el so. Va ser llavors que vaig decidir crear un animació amb AfterEffects.

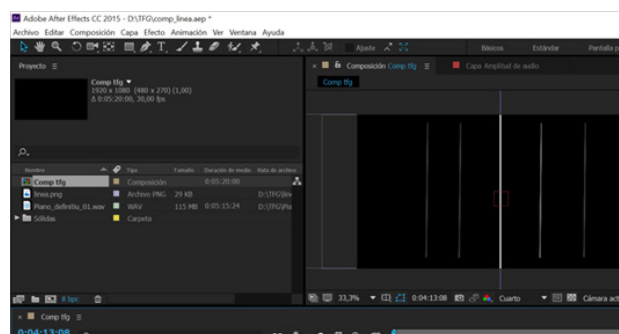


El vídeo definitiu del projecte consisteix en una línia blanca vertical principal, que es mou al ritme de la música i no desapareix mai del tot, i quatre línies blanques més petites que van apareixent al llarg de la composició.

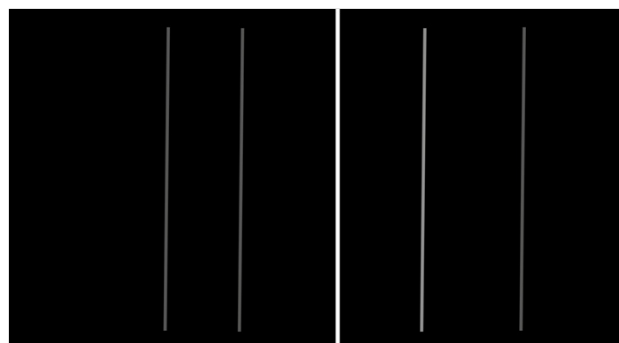
Per la realització d'aquestes imatges, primer he generat unes formes de línia. Seguidament he convertit l'àudio en fotogrames i els he enllaçat amb les línies.

A partir d'expressions, he vinculat els fotogrames de

l'àudio per tal de produir canvis en l'escala de la línia principal. Per exemple, quan el valor més gran del so és de 60, l'amplada de la línia és de 36 px i té una escala del 130%; i, quan hi ha més silencis i el valor és de 0, la línia passa a tenir un gruix de 2 px i una escala del 0%.



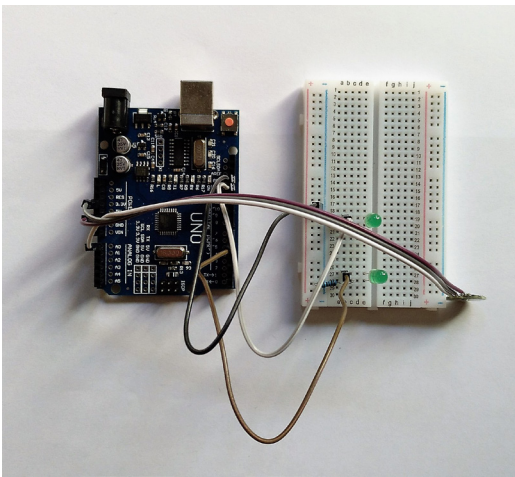
A continuació, li he afegit un efecte de moviment per tal que vibri quan hi hagi més intensitat en les notes musicals. Finalment, he duplicat la línia fins a quatre vegades i he vinculat l'opacitat d'aquestes línies amb els fotogrames de l'àudio. La línia principal representa les notes Do que són la base de la composició i les altres línies representen les altres notes que van apareixent; de manera que l'aparició de les línies està relacionada amb l'aparició de les notes. Igual que en el canvi d'escala de la línia principal, passa el mateix amb l'opacitat de les altres formes. Com més baix sigui el valor de l'àudio, menys visible serà la línia, i viceversa.



INTERACTIVITAT

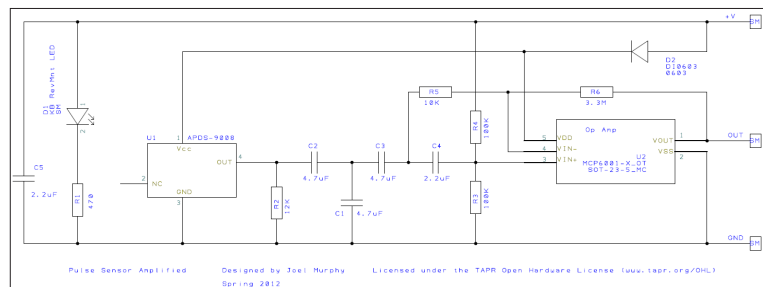
Respecte la interactivitat l'element principal que he utilitzat és un sensor de freqüència cardíaca. Aquest sensor és un sensor òptic, és a dir, un sensor que emet un feix de llum i detecta si aquest ha estat interromput o reflectit; el qual al ser col·locat al dit de l'espectador o al lòbul de la seva orella obtindrà la senyal, la amplificarà, la filtrarà del soroll i posteriorment la enviarà a l'Arduino per ser utilitzada tal i com li definim en el programa.

Aquí apareix la part elemental de la interactivitat: l'Arduino. En ell anirà connectat el sensor juntament amb la resta del circuit necessari pel seu correcte funcionament. També serà l'encarregat d'establir la connexió amb Processing, el programa encarregat de modificar l'audiovisual.



Respecte al sensor, he utilitzat un compatible amb Arduino i Processing, la qual cosa facilita la connexió entre tals i, a més, hi ha exemples de circuits i codis de programes per realitzar les connexions.

En conclusió, amb la variació del ritme cardíac de l'espectador es modificarà amb ell la velocitat i el volum de l'audiovisual.



Circuit intern del pulse sensor

MARC CONCEPTUAL

LA HIPOCONDRIA

ORIGEN

Encara que la hipocondria es coneix com una malaltia de l'individu modern, data de molt enrere. Va començar amb els grecs, per als qui el hipocondri era la zona de sota la caixa toràcica. Dillon¹ explica que «aquest significat persisteix en la prodigiosa i erràtica *Anatomia de la malenconia* de Robert Burton, que es va publicar en 1621. En el seu capítol sobre els “*Síntomes de la malenconia hipocondríaca flatulentes*”, Burton esmenta “forts eructes, febre intestinal, flatulència i recargolaments, mal abdominal i estomacal”.» Antigament, fins a l'època victoriana es considerava una malaltia real amb símptomes reals. De fet, al 1733, el físic George Cheyne va suggerir que la hipocondria era una nova “malaltia anglesa”, a conseqüència de la comoditat i luxes moderns. Poc a poc, al llarg dels segles, la història i el significat de la hipocondria ha anat canviant. En l'actualitat, la figura de l'hipocondríac té mala fama i es veu com un egocèntric amb baixa autoestima que necessita cridar l'atenció. Segons l'enciclopèdia catalana², la definició actual és: “Trastorn mental caracteritzat per l'ansietat respecte a la salut pròpia i per la tendència a exagerar els sofriments reals o imaginaris.”

1 Dillon, B. *Historia creativa de la hipocondria*. The Guardian y clarín. [en línia] Ñ, *Revista de Cultura*, 2010. Traducció de Joaquín Ibarburu. Disponible a: <http://edant.revistaenlinea.clarin.com/notas/2010/01/26/_-02124578.html> [2018, 16 de maig]

2 Gran enciclopèdia catalana.

Allarg de la història, ha sigut molt visible en la literatura, on s'ha descrit nombrosament casos d'hipocondria i molts dels autors han sigut víctimes d'aquest trastorn. Un dels més coneguts i dels primers que es té constància és *El enfermo imaginario* de Molière, del 1672. Una comèdia teatral que representa a un personatge que en tot moment creu tenir algun tipus de malaltia.

Un segle més tard, l'escriptor escocès James Boswell va afirmar que durant tota la seva vida havia patit freqüentment brots d'"hipocondria". Tot i que, "el que Boswell i el seu segle volien dir amb «hipocondria» és incert. Es considerava un trastorn tant físic com psicològic, un problema al mateix temps de la imaginació i les vísceres, una malaltia en extrem comú que també semblava apartar els qui la patien de les files dels discapacitats i els invàlids."³

Va ser, però, durant l'època victoriana, que la hipocondria va tenir una gran rellevància; "era abans que res producte d'una sensibilitat exagerada." Des de *La caiguda de la casa Usher*, d'Edgar Allan Poe, passant per *Jane Eyre*, de Charlotte Brönte, fins a *Cassandra*, de Florence Nightingale. Tres novel·les de gran índole que contenen aspectes importants de la hipocondria. De fet, Charlotte Brönte realment patia quelcom més semblant al que ara es coneix com a trastorn de pànic i, va escriure que la malaltia "va fer de la vida un constant malson". Tots aquests autors del segle XIX, "el que comparteixen aquestes figures turmentades és un sentit malaltís de la seva pròpia excepcionalitat, així com un desesperat desig de solitud. La hipocondria victoriana sembla haver-se relacionat estretament amb la necessitat de reclusió creativa,

sobretot pel que fa a la vida i l'escriptura d'algunes notables dones hipocondríiques."⁴

Un altre cas va ser el del pianista canadenc Glenn Gould, qui evitava el contacte físic i portava un gran registre dels seus símptomes, els quals eren en gran mesura imaginaris.

Moltes d'aquestes persones importants de l'època, el que realment tenien era dispèpsia; un trastorn de la digestió que apareix després dels àpats i els símptomes més freqüents són nàusees, pesadesa i mal de panxa, ardor i flatulència. Curiosament els mateixos símptomes que té un hipocondríac. Per tractar la dispèpsia es va posar de moda la hidroteràpia, els rentaven per dins i per fora amb aigua freda. Es coneix que Charles Darwin registrava els seus episodis de flatulències i viatjava a Malvern per fer-se tractaments d'hidroteràpia, però no era l'únic. Formava part dels hipocondríacs més creatius del seu segle, entre ells Tennyson, Dickens, Wilkie Collins i Thomas Carlyle, els quals també eren "adeptes a la cura d'aigua i entusiastes observadors dels seus propis símptomes, reals i imaginaris."⁵

Marcel Proust va superar en termes de debilitat i autodissecció a tots aquests intel·lectuals. A *la recerca del temps perdut* (1908) fa un tractat sobre la hipocondria i els seus usos artístics.

3 Dillon, B. *Historia creativa de la hipocondria*. The Guardian y clarín. [en línia] *Ñ, Revista de Cultura*, 2010. Traducció de Joaquín Ibarburu. Disponible a: <http://edant.revistaenlinea.com/clarin.com/notas/2010/01/26/_-02124578.html> [2018, 16 de maig]

4 Dillon, B. *Historia creativa de la hipocondria*. The Guardian y clarín. [en línia] *Ñ, Revista de Cultura*, 2010. Traducció de Joaquín Ibarburu. Disponible a: <http://edant.revistaenlinea.com/clarin.com/notas/2010/01/26/_-02124578.html> [2018, 16 de maig]

5 Dillon, B. *Historia creativa de la hipocondria*. The Guardian y clarín. [en línia] *Ñ, Revista de Cultura*, 2010. Traducció de Joaquín Ibarburu. Disponible a: <http://edant.revistaenlinea.com/clarin.com/notas/2010/01/26/_-02124578.html> [2018, 16 de maig]

“A principis de segle es pensava que era un trastorn del «sentit comú» o facultat «cinestèsica» -, i el llibre està ple d’instàncies de hipersensibilitat fisiològica a més d’estètica. L’hipocondríac proustià sent que el món el pressiona massa, confon sensacions completament comunes amb profundes afliccions.”⁶

Per les mateixes dècades, trobem a Espanya a Pío Baroja i Juan Ramón Jiménez, qui van escriure en les seves memòries referències a aquesta “estranya” malaltia.

“Si jo estigués sa, seria un dels homes més grans del món ... Ah, si sabéssiu els gèrmens decidits a esclatar que porto dins! Si jo pogués fer servir la meva vida sencera en el meu pensament! Si la meva salut igualés a la meva voluntat, a l’ànima de saber, a l’afany de viatjar, d’obrar, d’aniquilar, de construir!”⁷

Pel que fa al segle XX, Andy Warhol va ser tota la vida un hipocondríac de gran imaginació. S’han trobat diaris seus que registren tota classe de temors: càncer, tumors cerebrals, Sida i, fins i tot, als metges. De fet, aquesta última por va ser la causa de la seva mort, per no haver consultat amb antelació a un metge.

Un altre cas va ser el del pianista canadenc Glenn Gould, qui evitava el contacte físic i portava un gran registre dels seus símptomes, els quals eren en gran mesura imaginaris.

6 Dillon, B. *Historia creativa de la hipocondría*. The Guardian y clarín. [en línia] *Ñ, Revista de Cultura*, 2010. Traducció de Joaquín Ibarburu. Disponible a: <http://edant.revistaenlinea.com/notas/2010/01/26/_-02124578.html> [2018, 16 de maig]

7 Trapiello, A. *Juan Ramón Jiménez inédito*. El País, En portada / Reportatge, 2014.

LA MEVA EXPERIÈNCIA AMB EL TRASTORN PSICOSOMÀTIC

En general sempre he tendit a tenir una certa preocupació pel que passa en el meu cos. Des de ben petita m'analitzava tots els canvis que es podien produir, des d'una taca a la pell fins a un mal de cap. Però va ser un fet "traumàtic" el que va desencadenar aquests trastorns. Quan tenia uns 12 o 13 anys, vaig patir una lipotímia. Recordo aquell moment previ amb força angoixa, quan vaig començar a tenir molta calor i la vista se m'anava enfosquant lentament fins al punt de perdre el coneixement. Els fets van passar a la dutxa i vaig passar un llarg temps de pànic cada vegada que havia de dutxar-me. Des de llavors, vaig passar tot l'estiu tancada a casa amb atacs d'ansietat. Tenia por al Sol i a qualsevol agent extern que em pogués afectar a la salut. De cop, tots els signes que passaven al meu cos s'accentuaven. El batec del meu cor, la sang passant per les venes, les punxades musculars, la temperatura corporal, etc., tot això ho extrapolava. Com bé diu la psicòloga Amparo Belloch Fuster⁸, catedràtica de psicopatologia en el Departament de Psicologia de la Personalitat, Avaluació i Tractaments Psicològics de la Universitat de València;

La persona hipocondríaca no es preocupa per signes de malaltia pels quals tots ens preocuparíem, sinó per senyals lleus que interpreta com a possibles alertes d'alguna cosa greu. Mai busca l'explicació normal, sinó que obre la possibilitat a que tot sigui sever. En el cas d'un refredat que dura més d'una setmana, per exemple, un hipocondríac pot pensar que es tracta de càncer de pulmó.

"Des d'una perspectiva cognitiva s'ha considerat que la hipocondria és producte, entre altres coses, d'alteracions localitzades en l'àmbit perceptiu i/o atencional."⁹ Quan es presta un grau d'atenció molt elevat a aquests símptomes, es genera el que s'anomena somatització. És a dir, els símptomes imaginaris i irrealment passen a ser reals. Per exemple, si descobreixo que el càncer d'estómac té uns certs símptomes, acabo pensant que els tinc, me'ls creo i els acabo patint físicament. Tot això és capaç de generar-ho la meua ment. Tal i com expliquen a l'article *Sensibilidad a las sensaciones corporales e hipocondría*, "Barsky i col·laboradors (Barsky, 1979, 1992; Barsky, Goodson, Lane i Cleary, 1998; Barsky i Klerman, 1983; Barsky i Wyshak, 1990) han plantejat que la hipocondria pot ser entesa i explicada sobre la base del que denominen un «estil somàtic amplificador». És a dir, "els subjectes hipocondríacs [...] tendeixen a experimentar tals sensacions com més intenses, nocives i perturbadores que els no hipocondríacs."¹⁰

8 *Hipocondría: ¿no estaré enfermo?* [en línia]. TN, Con Bienestar, 2016 Disponible a: <https://tn.com.ar/salud/actitud/hipocondria-no-estare-enfermo_749398> [2018, 31 de maig].

9 Belloch, A., Ayllón, E., Martínez, M., Catañeiras, C., Jiménez, M. *Sensibilidad a las sensaciones corporales e hipocondría*. Revista de Psicopatología i Psicología Clínica, 1999, Volumen 4. Número 1, p. 2.

10 Belloch, A., Ayllón, E., Martínez, M., Catañeiras, C. i Jiménez, M. *Sensibilidad a las sensaciones corporales e hipocondría*. Revista de Psicopatología i Psicología Clínica, 1999, Volumen 4. Número 1, p. 2.

Segons explica Barsky, hi ha tres elements que caracteritza aquest «concepte d'amplificació»:¹¹

- (1) hipervigilància corporal, que comporta un augment del auto-escrutini i del enfocament de l'atenció en sensacions corporals desagradables;
- (2) tendència a seleccionar i centrar-se en certes sensacions relativament infreqüents i/o tènues; i
- (3) propensió a valorar les sensacions somàtiques i visceralment com anòmales, patològiques i indicadores de malaltia, en comptes de com normals.

El problema ve quan vas al metge i et diu que tot el que sents és mentida, imaginari. Per una banda surto tranquil·la de les consultes, perquè veig que realment no estic malalta, però per altra banda segueixo patint i no sé com parar-ho. El que realment interpreta un hipocondríac quan el metge diu que no té cap malaltia és que «res falla en el teu cos, per tant vostè s'està inventant els símptomes...». Aquest comentari il·lustra una comprensió i ús despectiu del terme psicossomàtic, freqüent no només entre els pacients, sinó també entre els professionals de la salut.¹² Aquest ús pejoratiu del terme fa que molts pacients puguin sentir-se no presos seriosament si les seves queixes físiques són considerades psicògenes. De fet, em fa molta ràbia que, generalment, em diguin que em fa mal pels nervis o per estrès. Una vegada vaig anar al metge per unes punxades molt fortes al pit, de seguida vaig pensar que era una lesió muscular o que fins i tot podria ser una pericarditis; de fet estava convençuda que era muscular, perquè el dolor apareixia al moure'm i va persistir molts dies.

De seguida el metge em va dir que serien nervis, ansietat. Sense analitzar-me va treure una suposició ràpidament.

D'acord amb Baeza¹³ i “amb Pedreira i Menendez, existeix una tendència molt estesa en la pràctica clínica a considerar el símptoma psicossomàtic com a “nervis”, “simulació”, etc., de tal manera que es rebaixa a la categoria de “secundari”, “desdenyós” o “no científic”.

Perquè s'acabi d'entendre bé què és el trastorn psicossomàtic, Baeza¹⁴ explica en l'article *La mala fama de la psicossomàtica* que “els termes *psicogen*, *funcional* i *psicossomàtic*, s'utilitzen en presència d'una manifestació patològica l'origen del qual no es troba en una lesió o alteració orgànica, sinó en un trastorn psíquic, o que la seva aparició i desenvolupament es veuen influenciats de manera important per variables psicològiques.

11 Belloch, A., Ayllón, E., Martínez, M., Catañeiras, C. i Jiménez, M. *Sensibilidad a las sensaciones corporales e hipocondría*. Revista de Psicopatología i Psicología Clínica, 1999, Volum 4. Número 1, p. 2.

12 Baeza-Velasco, C. *SÍNTOMA PSICOSOMÁTICO VS. SÍNTOMA ORGÁNICO; La mala fama de la psicossomàtica*. Quaderns de Neuropsicologia / Panamerican Journal of Neuropsychology, 2010, vol.4, p. 8.

13 Baeza-Velasco, C. *SÍNTOMA PSICOSOMÁTICO VS. SÍNTOMA ORGÁNICO; La mala fama de la psicossomàtica*. Quaderns de Neuropsicologia / Panamerican Journal of Neuropsychology, 2010, vol.4, p. 9.

14 Baeza-Velasco, C. *SÍNTOMA PSICOSOMÁTICO VS. SÍNTOMA ORGÁNICO; La mala fama de la psicossomàtica*. Quaderns de Neuropsicologia / Panamerican Journal of Neuropsychology, 2010, vol.4, p. 8.

DEL SILENCI
AL SO

LA PSICOACÚSTICA: L'EFECTE DEL SO

Els éssers humans tenim la capacitat d'escoltar sons que es troben en un determinat rang d'amplituds i freqüències. L'acte d'escoltar és un fenomen sensorial i perceptiu. Quan ens arriba un so a la oïda, aquest es transforma en impulsos elèctrics neurològics i el cervell rep la senyal d'aquests polsos nerviosos.

La psicoacústica s'entén dins de la psicofísica, l'àrea de la ciència que estudia les relacions entre l'estímul físic i la resposta de caràcter psicològic que l'estímul físic provoca. És a dir, "estudia la interconnexió entre les propietats físiques del so i la interpretació que l'ésser humà fa d'aquestes propietats."¹⁵ La psicoacústica consisteix en mesurar la sensació que experimenta una persona davant de diversos estímuls sonors.

Després d'uns quants estudis neurocientífics, s'ha confirmat que els sons, tant la música com els sorolls, afecten a l'estat d'ànim d'una persona. Segons investigadors de la Universitat de Bari (Itàlia) i la Universitat de Helsinki (Finlàndia), no tothom reaccionem igual a la música o a un so. "Han observat com la música i els sons no només alteren la bioquímica que regenta les emocions, sinó que depenent dels nostres gens la resposta pot ser diferent."

"La clau està en els receptors de la dopamina, el neurotransmissor que, entre altres aspectes, regula la son, l'humor, l'aprenentatge o el plaer."¹⁶

El gen del receptor de la dopamina s'anomena D2 i, depenent del tipus d'aquest gen del qual siguem portadors (per cada persona és diferent), variarà la resposta de reacció sobre l'estat d'ànim davant d'una mateixa música o so.

Elvira Brattico, una de les autores de l'estudi, va publicar a la revista *Neuroscience* que la música pot regular l'estat anímic i les respostes emocionals, tant a nivell de comportament com a nivell emocional. De fet, fa anys que existeix l'ús de la música com a teràpia per a pacients, generalment, de psicologia. Cristina Rubio, Psicòloga i membre del Grup de Treball de Musicoteràpia del Col·legi Oficial de Psicòlegs de Catalunya, afirma a *La Vanguardia* que "la música dóna als pacients eines per reconduir situacions."¹⁷ En els últims anys, a més, s'està utilitzant la musicoteràpia per a pacients d'Alzheimer o de Parkinson gràcies als avenços en la neurologia i la neuropsicologia.

15 Rodríguez, A. *Conceptos básicos de la psicoacústica*, 2005, p. 5. Institut d'Enginyeria Elèctrica IIE, Uruguay.

16 Monreal, A. *Cómo la música y los ruidos afectan tu estado de ánimo*, [en línia]. *La Vanguardia*, Psicología, 2017. Disponible a: <<http://www.lavanguardia.com/vivo/psicologia/20170126/413638350390/como-la-musica-afecta-al-estado-de-animo.html>> [2018, 2 de juny].

17 Monreal, A. *Cómo la música y los ruidos afectan tu estado de ánimo*, [en línia]. *La Vanguardia*, Psicología, 2017. Disponible a: <<http://www.lavanguardia.com/vivo/psicologia/20170126/413638350390/como-la-musica-afecta-al-estado-de-animo.html>> [2018, 2 de juny].

Segons el Museu de Ciències de Philadelphia a Pennsylvania, *The Franklin Institute* (2004), els sorolls forts o intensos sobtats evoquen una reacció d'alarma que alerta l'organisme causant de vegades una resposta de por que prepara al nostre cervell per lluitar o fugir en cas de ser necessari.

En el treball d'investigació d'Omar García sobre *l'efecte del so a les nostres emocions*, cita al fundador del *Harvard's Institute for Music and Brain Science*, Mark Jude Tramo, qui comenta que "la relació entre els sons i les emocions té una base anatòmica. Les cèl·lules nervioses en l'escorça auditiva es connecten a les cèl·lules nervioses en l'escorça temporal medial, que controla la memòria i les emocions. Aquestes cèl·lules nervioses, al seu torn, es connecten a altres parts del cervell que regulen la freqüència cardíaca, pressió arterial, i la resposta immune."¹⁸

A nivell físic, el soroll pot provocar uns certs efectes cardiovasculars, ja que pot arribar a alterar la freqüència cardíaca. Conforme l'Observatori de Salut i Medi Ambient d'Andalusia,

existeix una creixent càrrega d'evidència que confirma que la contaminació acústica té efectes tant temporals com permanents en els humans i altres

mamífers, a través dels sistemes endocrí i nerviós autònom. El soroll actua com un estressant biològic no específic, produint respostes que preparen al cos per una resposta tipus "lluita i fuig".¹⁹

En un estudi publicat al juny del 2009, van mesurar la pressió sanguínia i l'exposició individual al soroll simultàniament en una mostra de 60 joves (30 homes i 30 dones), i van obtenir com a resultat que l'exposició al soroll ambiental per sobre dels 55 decibels pot estar associada amb pressions sanguínies ambulatories elevades.²⁰

D'aquesta manera, si el meu projecte altera el ritme cardíac a l'espectador, a través del sensor es produirà un augment de volum. Com més alt sigui i, per tant, passi de 55 decibels, generarà, en teoria, canvis en la freqüència cardíaca i el pols anirà més ràpid; i així cíclicament, creant una retroalimentació.

18 García, O. *El efecto del sonido en nuestras emociones*, 2014. [en línia]. Disponible a: <<http://notesatlei.blogspot.com/2014/03/el-efecto-del-sonido-en-nuestras.html?m=1>> [2018, 20 de maig].

19 OSMAN. *Ruido y Salud*. Junta d'Andalusia i Unió Europea.

20 Chang, T., Lai, Y., Hsieh, H., Lai, J. i Liu, C. *Effects of environmental noise exposure on ambulatory blood pressure in young adults*. Environ Res, 2009 Oct;109(7):900-5.

LA INFLUÈNCIA DE L'ART SONOR

L'Art Sonor és un concepte modern que sorgeix amb la necessitat de definir tot allò que no entra en la definició de música, amb la intenció d'utilitzar el so com a mitjà principal d'expressió en les obres artístiques. En el cas del meu projecte, la incorporació del so és un element clau; és el narrador de l'obra.

Blanca Roncales explica a *The harphydrophone*²¹ que

el denominat *Art Sonor* es troba avui en dia, en expansió. Nombrosos artistes nacionals i internacionals interactuen constantment amb les possibilitats auditives de les obres. [...] Aquesta vessant artística s'ha desenvolupat fonamentalment com una disciplina intermedial i interdisciplinar. La interacció de les seves vessants plàstiques, poètiques, visuals, teòriques, conceptuais i sensibles es donen en el sistema perceptiu de l'espectador de forma integral, dotant a aquest camp de la producció artística d'una potencial capacitat comunicativa excepcional.

Així doncs, en l'Art Sonor podem incloure aquelles obres intermedials en les que el so és l'element principal. "El so aporta una altra configuració del món, i amb ella, consideracions diferents al experimentat a través de l'oïda."²² Segons Ariza, la presència del so en una obra artística és conseqüència d'un procés d'hibridació i de plurisensorialitat contemporània.²³

21 Roncales Revuelta, B. *The harphydrophone*. Treball final de grau en Belles Arts, Universitat de Barcelona, 2017.

22 Pardo Salgado, C. *MASE. Historia Arte Sonoro En España*, p. 177. Ed BandaÀparte, 2015.

23 Ariza, J. *Las imagenes del sonido: una lectura plurisensorial en el arte del siglo XX*. Universitat de Castilla-La Mancha, 2003.

L'ART DEL SOROLL

La vida antiga va ser tota silenci. Al segle dinou, amb la invenció de les màquines, va néixer el Soroll. -Russolo, 1913

Tots els elements sonors poden arribar a ser molestos i, fins i tot, angoixar. Sons repetitius com les agulles d'un rellotge o els batecs del cor em treuen de polleguera i em generen ansietat. Amb "títol projecte" pretenc transportar aquests efectes a l'espectador.

Per definició, "el soroll és un so no desitjat o que interfereix amb alguna activitat o amb el descans."²⁴ Un dels efectes notoris del soroll és la molèstia, la qual està vinculada directament amb els aspectes qualitatius del so.

Al 1913, Luigi Russolo, pintor i compositor futurista, va escriure el manifest *L'art dels sorolls*, on va descriure "el passatge a través de la història des del silenci al so i del soroll-so al soroll musical."²⁵ Russolo va ser considerat el primer compositor del gènere musical *noise*, una música experimental, pels seus "concerts de sorolls" al 1913-1914. El *noise* "es defineix com la pràctica musical basada en l'ús del soroll com element constitutiu, formal i expressiu."²⁶

Aquest estil va sorgir en una època en la que el soroll cobrava una atmosfera molt fragorosa, no només en les grans ciutats sinó també al camp, a causa de la creació de moltes màquines, automòbils, en una societat molt industrialitzada. "La màquina ha creat avui tal varietat i concurrència de sorolls, que el so pur, en la seva exigüitat i monotonia, ha deixat de suscitar emoció."²⁷

Russolo argumenta en el manifest que "per excitar i exaltar la nostra sensibilitat, la música va anar evolucionant cap a la més complexa polifonia i cap a una major varietat de timbres o colorits instrumentals, buscant les més complicades successions d'acords dissonants i preparant vagament la creació del SOROLL MUSICAL."²⁸

Molts artistes van aconseguir en aquell moment que l'art musical fos una combinació de sons dissonants, estranys i aspres per la oïda. "Cada soroll té un to, de vegades també un acord que predomina en el conjunt de les vibracions irregulars."²⁹

24 Miyara, F. *El sonido, la música y el ruido*. Tecnopolitan, nº Març-Abril, 2001.

25 Trilnick, C. *El arte de los ruidos*, [en línia]. Proyecto IDIS, FADU (Universitat de Buenos Aires). Disponible a: < <http://proyectoidis.org/luigi-russolo-el-arte-de-los-ruidos/> > [2018, 1 de juny].

26 Pacheco Durán, L. *Organización del ruido en el tiempo. A John Cage (1912-1992)*. Universitat de Xile, 2016.

27 Russolo, L. (1913). *L'Arte dei rumori (L'art dels sorolls)*. Manifest futurista. Revista sense títol, nº 3, 1996. Facultat de Belles Arts, UCLM.

28 Russolo, L. (1913). *L'Arte dei rumori (L'art dels sorolls)*. Manifest futurista. Revista sense títol, nº 3, 1996. Facultat de Belles Arts, UCLM.

29 Russolo, L. (1913). *L'Arte dei rumori (L'art dels sorolls)*. Manifest futurista. Revista sense títol, nº 3, 1996. Facultat de Belles Arts, UCLM.

Amb una idea similar als futuristes, he volgut “entonar i regular harmònicament i rítmicament aquests variadíssims sorolls. Entonar els sorolls no vol dir despullar-los de tots els moviments i les vibracions irregulars de temps i d’intensitat, sinó donar un grau o to a la més forta i predominant d’aquestes vibracions.”³⁰

La intensitat del soroll és un factor important. “Partint dels sorolls neutres, [...], el grau de molèstia passa a dependre de la intensitat. És a dir, existeix una correlació important entre el nivell sonor i el percentatge de persones que es senten altament molestes.”³¹ En el cas del meu projecte, pot ser que moltes persones es sentin molestes amb el so, mentre que d’altres, per exemple aficionats del *noise*, es puguin sentir atrets per aquesta composició.

30 Russolo, L. (1913). *L'Arte dei rumori (L'art dels sorolls)*. Manifest futurista. Revista sense títol, nº 3, 1996. Facultat de Belles Arts, UCLM.

31 Miyara, F. *El sonido, la música y el ruido*. Tecnopolitan, nº Març-Abril, 2001. (Article)

MARC REFERENCIAL

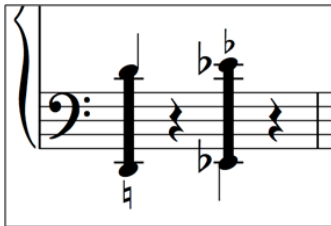
REFERENTS MUSICALS

Al llarg del segle XX, molts compositors van començar a
experimentar amb la música.

LEO ORNSTEIN

CHARLES IVES

El compositor nord-americà va ser un pioner de la música moderna. Sense tenir coneixement de les avantguardes europees, Ives es va avançar al seu temps en l'ús de tècniques com la politonalitat, l'atonalitat, la polirítmia i els quarts de tons. Però l'element tècnic pel qual el tinc com a referent, és la incorporació de clústers en les seves composicions. El clúster és un acord musical compost de semitons cromàtics consecutius diferents; com per exemple, les notes fa, fa#, sol, sol#, la, la# i si, sonant al mateix temps. Es pot tocar amb tota la mà, el puny o, fins i tot, el braç.



Espectura d'un clúster en un pentagrama

Ives va compondre un dels clústers més famosos de la història, en el segon moviment de la *Sonata Concord* (1911-15, publ. 1920); un acord simple i gegant en el piano, que s'ha de tocar amb una barra de fusta de quasi 40 cm.



Charles Ives, Piano Sonata No. 2 Concord Mass, "Hawthorne". (Emanuele Arciulli, 2007)

Contemporani a Charles Ives, va ser considerat el primer en introduir veritables clústers a les seves composicions i, en tocar-los en públic al 1913. Va captivar i espantar al públic nord-americà amb les seves composicions sovint temibles. Carol Oja, en el seu llibre *Making Music Modern*, el descriu com "la figura més important de l'escena nord-americana de la música moderna dels anys 1910"¹.



Leo Ornstein, *Wild Men's Dance* (1913-14)

Aquesta composició està creada únicament per clústers i, a partir de la pàgina 9 de la composició de *Wild Men's Dance*, comencen els clústers de to violent i van *increcendo* fins arribar a un *fortississimo* (*fff*).



Leo Ornstein, *Wild Men's Dance* (1913-14), p.12

¹ About Leo Ornstein, *Overview*. Disponible a: http://poonhill.com/leo_ornstein.html [2018, 16 abril]

HENRY COWELL

Destacat compositor i pianista, va ser també un dels impulsors de l'experimentalisme musical, aplicant l'avantbraç per tocar els clústers. Les seves composicions eren considerades per molts com pertorbables i inquietants. El ritme, la intensitat i la sonoritat que generava Cowell m'han servit de gran inspiració per "Anxiety".

Al 1931, va actuar a la Orquestra Filharmònica de l'Havana i va explicar a l'auditori cubà les seves concepcions com a compositor:

En moltes de les meves obres per a piano, aquest instrument s'utilitza en una forma completament nova. No es fa això amb la finalitat d'innovar la tècnica pianística sinó per ser l'únic mitjà possible d'executar les noves modalitats harmòniques emprades en les composicions. Tals combinacions harmòniques, que de vegades contenen fins a seixanta notes tocades simultàniament, accentuen la brillantor tonal del piano en el registre agut i augmenta la sonoritat del registre greu, donant-li a l'instrument una major capacitat sonora. Aquestes grans agrupacions de sons no resulten imprecises sinó que són acords perfectament definits, estant construïts amb les parts superiors de la sèrie d'harmònics en segones majors i menors consecutives, en comptes de les terceres emprades convencionalment, i són utilitzades, per tant, no com a substituïts dels vells acords sinó per donar-los nova força.



Henry Cowell en acció, cortesia de l'American Music Collection, Music Division; Biblioteca pública de Nova York per a les Arts Escèniques.

JOHN CAGE

Una de les figures més importants de l'art contemporani, no només per les seves innovacions en el camp de la música sinó com pensador, escriptor i filòsof, es va convertir en el referent de l'avantguarda nord-americana. Composa la seva música utilitzant tècniques d'atzar que determinen cada nota, cada ritme i cada silenci de les seves obres, per tal d'obtenir la idea d'"obra oberta".¹ A més, va ser un dels iniciadors dels *Happenings*, una manifestació artística multidisciplinària.

El seu ús heterodoxa dels instruments tradicionals, com per exemple el piano, el va portar a al descobriment de sonoritats inèdites. A partir d'aquesta idea, va compondre la peça *Prepared Piano* (1938), la qual consisteix en la creació de sonoritats inesperades, col·locant objectes com femelles i cargols de ferro entre les cordes d'un piano. L'obra pel qual és més conegut és *4' 33"* (1952), en la que el silenci adopta la part integral de la partitura musical. En aquesta peça, deixa penetrar en els seus 4 minuts i 33 segons de silenci els sons ambientals.



John Cage preparant un piano, 1947.

¹ Arte Sonoro, *Acerca de John Cage*. Disponible a: <<http://www.artesonoro.net/articulos/cage.html>> [2018, 16 d'abril]

GYÖRGY LIGETI

L'hungarès va ser un dels compositors clau de la segona meitat del segle XX, un investigador musical, mestre i mentor de noves generacions. Molt conegut per les seves composicions en les bandes sonores de les pel·lícules de Stanley Kubrick, com ara *Rèquiem* o *Lux Aeterna* (llum eterna) de la pel·lícula *2001, una odissea de l'espai*; o la segona peça de *Musica ricercata* de la pel·lícula *Eyes Wide Shut*. Ligeti és el compositor del qual parteixo, per l'angoixosa incomoditat que crear escoltar les seves peces i per l'ús de la micropolifonia; un terme encunyat per ell i que significa utilitzar acords dissonants sostinguts que lentament vagin canviant amb el transcurs del temps. La tècnica, desenvolupada per Ligeti, l'explica així:

La complexa polifonia de les veus individuals està emmarcada en un flux harmònic-musical, en el qual les harmonies no canvien sobtadament, sinó que es van convertint en unes altres; una combinació intervàlica discernible és gradualment fent-se borrosa, i d'aquesta nuvolositat és possible sentir que una nova combinació intervàlica està prenent forma.

Segons Cope, “la micropolifonia s'assembla als clústers, però difereix d'ells en l'ús que fa de línies més dinàmiques que estàtiques.”¹

Musica ricercata (1951-53), conté un total d'onze peces. La primera i la segona peça són amb les que més em fixo per a la meua composició. En la primera, Ligeti utilitza exclusivament una sola nota, el *La* en diferents octaves, excepte al final de la peça que es pot escoltar una segona nota, el *Re*. En la segona peça, la famosa per la pel·lícula *Eyes Wide Shut*, empra tres sons diferents. El més interessant és com aconsegueix crear aquesta sensació d'inquietud amb tan sols una o dos notes. L'efecte que produeix la seva música sol ser més important que el procediment pel qual s'ha arribat en ella.

En una altra composició totalment diferents a les anteriors, va fer una estranya creació de micropolifonia en

el seu *Poema simfònic per a 100 metrònoms*, en el que els sons estan donats, tal i com diu el títol, per un centenar de metrònoms.

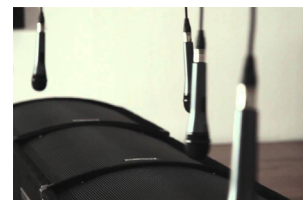


Detall dels metrònoms de la composició *Poema simfònic per a 100 metrònoms*, György Ligeti (1962)

STEVE REICH

Juntament amb John Cage, el compositor nord-americà va ser un dels pioners del minimalisme. Va desenvolupar diverses tècniques de composició musical, com l'ús de *loops* en cinta, efectes de fase repetits (*Piano Phase*, 1967) i nous conceptes musicals com la retroalimentació (*Pendulum music*, 1968).

A *Music for Pieces of Wood* (1973) construeix uns patrons rítmics que són tant repetitius que, passat un temps, el concepte del compàs desapareix.



Steve Reich, *Pendulum music* (1966)

Entre les seves obres més destacades es troba la peça *Pulse: Music for 18 musicians* (1974-76). L'obra es basa en un cicle d'onze acords i està dividida en tretze seccions, les quals s'anomenen *Pulses* i *Section I-XI*. L'augment de les harmonies i les melodies i la manera en la que es desenvolupen en aquesta obra són un factor destacat. Per altra banda, l'ús de la respiració humana en els instruments d'aire com els clarinets i en les veus, li aporten un cert pols.

Finalment, m'interessa la idea de la retroalimentació en la seva obra *Pendulum music*, la qual inclou uns altaveus i uns micròfons suspesos que creen tons de retroalimentació gradual. És a dir, els altaveus reproduïen un so gravat, a més del que capten els micròfons, creant, així, una retroalimentació “feedback”.

¹ Cope, D. *Techniques of the Contemporary Composer*. Schirmer Books, 1997, p. 101.

REFERENCES INTERACTIUS

Pel que fa a l'ús de sensors biomètrics, hi ha una sèrie d'artistes que els empren per les seves vídeo instal·lacions. Aquests artistes busquen produir una "comunicació entre el participant i l'obra d'art. [...] Els participants poden controlar activament les imatges, canviant conscientment la seva respiració i el seu estat emocional."²

2 Grammatikopoulou, C. (2013). *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, p. 150.

CHAR DAVIES

Char Davies (1954) és una artista contemporània reconeguda internacionalment per obres pioneres a partir de tecnologies de realitat virtual. Les seves obres es basen en les tecnologies de la biorretroalimentació, que capturen les dades del cos, les mesuren i les tradueixen en sons i imatges. Juga amb la realitat virtual a través de la respiració i els moviments del cos.

El seu treball "va ser molt innovador per a la seva època, en el sentit que va crear un ambient on els participants podien sentir-se completament submergits, amb el seu cos i ment, trencant els camins habituals de la Realitat Virtual."³

A *Osmose* (1995), els espectadors havien de portar unes ulleres de realitat virtual i una armilla de seguiment de moviment. "Això els transferia a un espai virtual, on un paisatge navegable d'imatges canviant es revelava sota una subtil banda sonora; la imatge, la música i el codi sorgien com un nou tipus de poesia creant un àmbit d'immersió."⁴ Davies defineix la seva obra com:

una instal·lació d'entorn virtual interactiu immersiva interactiva amb gràfics en 3D i so 3D interactius, una pantalla muntada en cap i un seguiment en temps real basat en la respiració i l'equilibri. *Osmose* és un espai per explorar la interacció perceptiva entre el jo i el món,

és a dir, un lloc per facilitar la consciència del propi jo com a consciència encarnada a envoltar l'espai.⁵

La canadenca volia crear una experiència personal i transportar a l'espectador. "El moviment dins d'aquest àmbit provocava la sensació de surar en l'aigua, el que era la font d'inspiració principal per l'artista, un bussejador freqüent; per sota de la superfície del mar, un es pot moure mitjançant el control de la respiració, com en l'entorn virtual creat."⁶ Relacionant-ho amb el meu treball, tant a *Osmose* com a "Anxiety", l'obra d'art estimula una interacció mútua entre el cos i l'ambient. En el seu cas, mentre que el cos controla el viatge en el paisatge virtual, amb el seu moviment i la respiració, les imatges revelades a l'espectador poden alhora tenir un impacte en el seu estat emocional, alterant així la seva respiració i canviant l'experiència del seu viatge. En el meu cas passaria quelcom similar. El cos de l'espectador, amb el seu pols, controlaria la reproducció d'imatge i so i, en el cas que li afecti al seu estat d'ànim, s'alteraria la seva freqüència cardíaca i, per tant, la freqüència de la reproducció.

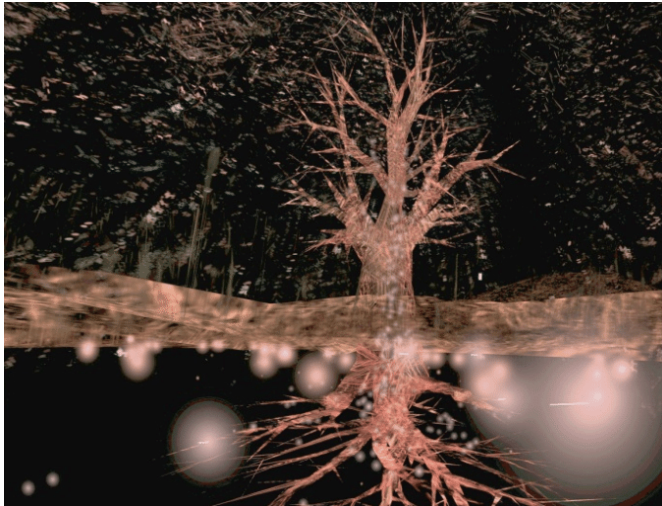
Al 1998 va fer *Ephémère*, una obra virtual interactiva, totalment immersiva, visual/aural, que potencia el treball iniciat a *Osmose*. Aquesta obra també la protagonitzava la respiració de l'espectador, en la que cada inhalació els feia levitar en el paisatge exterior i cada exhalació els feia caure cap a la terra.

3 Grammatikopoulou, C. *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, 2013, p. 140.

4 Grammatikopoulou, C. *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, 2013, p. 141.

5 Char Davies, Immersence. *Osmose*. Disponible a: <<http://www.immersence.com/>> [2018, 5 de juny]

6 Grammatikopoulou, C. *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, 2013, p. 141.



Char-Davis, *Osmose* (1995).



Vestimenta per la instal·lació interactiva d' *Osmose*.



Char Davies, *Ephémère* (1998).

GEORGE KHUT

George Khut treballa en el mateix àmbit que Davies. La seva obra es basa en una eina de biorretroalimentació que mesura els batecs del cor i la respiració dels participants, i transforma les dades recollides en imatges i sons. Utilitza aquesta eina en moltes de les seves obres; a *Drawing Breath* v.1 (2004) i v.2 (2005-06), *Cardiomorphologies* v.1 (2004) i v.2 (2005-06), *Resonance Body [Box]* (2003) i *The Heart Library* (2007-09). En totes es basa la mateixa idea, controlar les imatges audiovisuals que apareixen a la pantalla a través de la respiració i el ritme cardíac.

A *Drawing Breath*, crea uns gràfics interactius (unes línies abstractes que s'expandeixen durant la inhalació i es contrauen durant l'exhalació), els quals l'espectador pot modificar conscientment mitjançant l'alteració de la respiració. La banda sonor de l'obra també flueix segons el ritme respiratori.

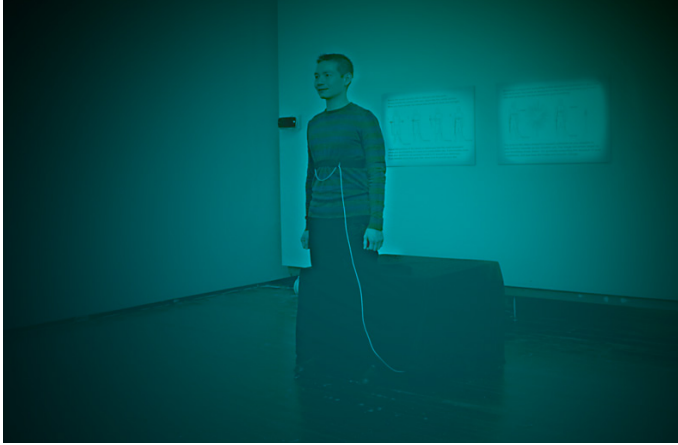
A *Cardiomorphologies*, monitoritza els batecs del cor dels espectadors a través d'un sensor de ritme cardíac i, la respiració a través d'un sensor que es col·loca al diafragma. "Les dades que recull es transformen en colors abstractes i cercles en una pantalla, mentre que el so dels batecs del cor i la respiració es transmet a través d'auriculars."⁷

Finalment, a *The Heart Library*, realitza una instal·lació a un hospital, "subratllant la relació entre l'estat de la ment i el cos."⁸ Controlava el ritme cardíac dels pacients que s'estiraven en un llit i, inicialment, podien veure el seu reflex projectat al sostre, però aquesta imatge s'anava alterant i transformant en una sèrie d'ones segons els canvis de ritme cardíac dels espectadors; "convidant-los a pensar en la relació entre el seu estat emocionat i els subtils canvis físics en el cos i, a més, a tractar de controlar la interacció evocant diferents tipus de records."⁹

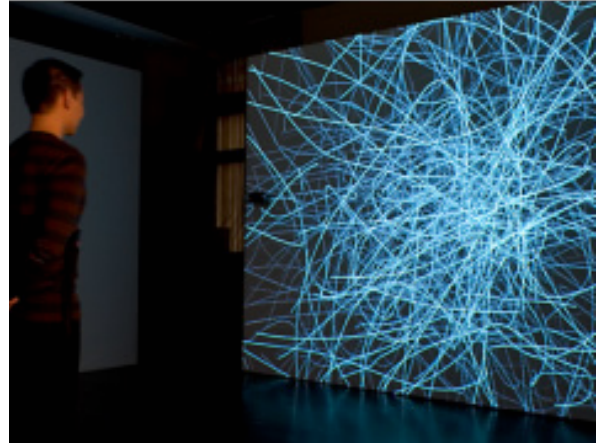
7 Grammatikopoulou, C. *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, 2013, p. 149.

8 Grammatikopoulou, C. *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, 2013, p. 151.

9 Grammatikopoulou, C. *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, 2013, p. 151-152.



George Khut, *Drawing Breath* (2004).



George Khut, *Drawing Breath* (2004).



George Khut, *The Heart Library* (2007-2012).



George Khut, *Cardiomorphologies* (2004-2005)

CHRISTA SOMMERER I LAURENT MIGNONNEAU

Christa Sommerer, biòloga i, Laurent Mignonneau, vídeoartista, han col·laborat des del 1992. Treballen en el camp de la instal·lació informàtica interactiva i les seves obres “han sigut denominades *marcadoras d’una època* (Toshiharu Itoh, museu NTT-ICC) per ser pioneres en l’ús d’interfícies naturals per crear un nou llenguatge de la interactivitat basada en la vida artificial i els processos evolutius de la imatge.”¹⁰

L’obra *Mobile Feelings II* (2003), consta d’uns petits dispositius portàtils que capten i transmeten la respiració i el ritme cardíac, mitjançant una combinació de dispositius electromecànics, vibradors i ventiladors. “El ritme de la respiració i les pulsacions del cor de la persona que té el dispositiu a les seves mans es transfereix a un altre dispositiu que està a les mans d’un altre usuari, transformats en una lleugera brisa i una llum intermitent, respectivament.”¹¹ L’obra exigia concentrar-se en el tacte, de manera que es reduïen els altres canals sensorials.

“Sommerer i Mignonneau estableixen una via directe de comunicació entre l’obra i el públic, així com entre els usuaris i els seus propis cossos. Després de centrar-se en aquests dispositius mòbils durant una estona, els usuaris sincronitzen la seva respiració, sense adonar-se, i així estableixen una nova forma de telecomunicació, que es basa únicament en els elements corporals.”¹²



Christa Sommerer i Laurent Mignonneau, *Mobile Feelings II* (2003).

10 Art Discover, *Acerca del artista*. Disponible a: <<http://www.artdiscover.com/es/artistas/christa-sommerer-id91>> [2018, 2 de maig]

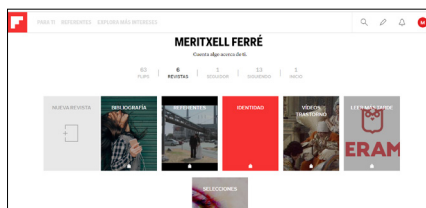
11 Grammatikopoulou, C. *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, 2013, p. 157.

12 Grammatikopoulou, C. *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, 2013, p. 158-159.

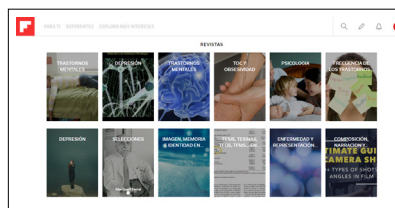
PLA DE PRODUCCIÓ

FASE 1: Pre-producció

- Investigació prèvia sobre els trastorns psicològics i respecte persones que conviuen amb aquests trastorns. Aprofundiment sobre el coneixement del tema.
- Paral·lelament, realització d'un diari i comparacions del que trobo durant la investigació amb la meua experiència personal.
- Investigació artística sobre la música experimental i investigació sobre l'apartat tècnic.
- Recerca d'informació sobre la interactivitat, l'ús de l'electrònica en obres d'art i sobre tipus de sensors biomètrics.
- Creació d'una pàgina a Flipboard, on he anat recol·lectant al llarg del projecte un seguit de notícies i referències sobre psicologia, trastorns psicològics i de representació i narració de malalties.
- Llibreta d'anotacions d'idees.
- Compra de materials necessaris per la interactivitat: un sensor biomètric de ritme cardíac (alimentació 5V, consum 4mA i compatible amb Arduino) i un kit d'Arduino UNO R3 bàsic (placa d'Arduino UNO R3 compatible, un Cable USB, placa protoboard 400, cables de connexió per protoboard, 15 LEDS i 8 resistències 220ohm).
- Recerca de codis del *PulseSensor* per Arduino i Processing.



Portada de la meua pàgina a Flipboard.



Revistes guardades a Flipboard.

FASE 2: Producció

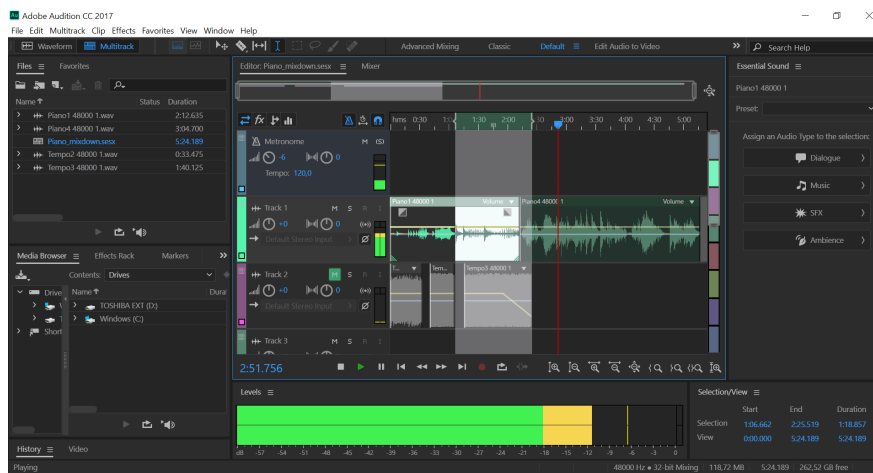
- Generació de sons. Realització d'una composició musical a partir d'un piano acústic.
- Generació d'imatges:
 - Proves amb filtrat d'imatges, generació d'imatges per vídeo en directe i amb animació. Realització de proves amb *Resolume Avenue 6*, *MadMapper* i *Adobe After Effects*.
- Programació del sensor. Creació del circuit pel sensor, programació per Arduino i Processing.



Piano acústic *Yamaha* amb el que s'ha generat i enregistrat el so.

FASE 3: Post-producció

- Edició de l'àudio mitjançant *Adobe Audition CC 2017*.
- Realització audiovisual. Creació d'una animació a partir de la generació de formes amb *Adobe After Effects CC 2015*).

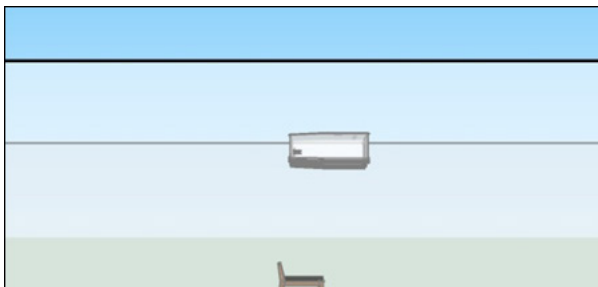
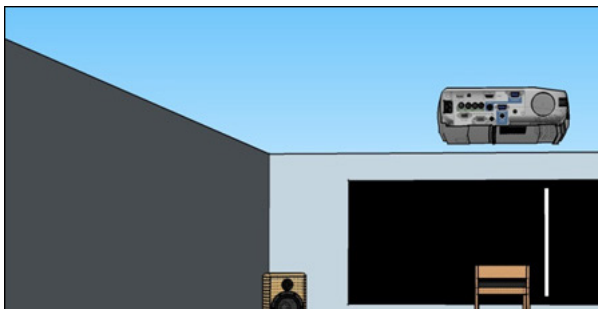
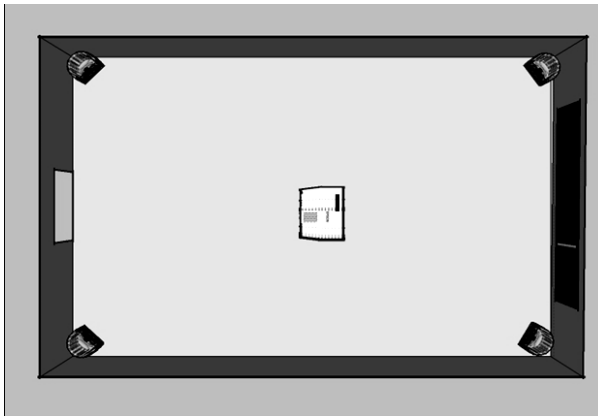


Procés d'edició de l'àudio a *Adobe Audition CC 2017*.

FASE 4: Reproducció

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Croquis de la sala; magatzem de l'aula 206.1 o 206.1 bis, de l'edifici principal de la Facultat de Belles Arts.



Llista de materials per la instal·lació :

- Portàtil
- Arduino
- Sensor de ritme cardíac
- 2 altaveus
- 1 projector
- Adaptador d'entrada i sortida USB
- Cable HDMI
- Adaptador d'VGA a HDMI

En un inici la idea era fer una instal·lació de so quadrifònic, però finalment serà estèreo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Ariza, J.** *Las imágenes del sonido: una lectura plurisensorial en el arte del siglo XX*. Universitat de Castilla-La Mancha, 2003.
- Baeza-Velasco, C.** SÍNTOMA PSICOSOMÁTICO VS. SÍNTOMA ORGÁNICO; *La mala fama de la psicopatología*. Quaderns de Neuropsicologia / Panamerican Journal of Neuropsychology, 2010, vol.4, p. 8.
- Belloch, A., Ayllón, E., Martínez, M., Catañeiras, C., Jiménez, M.** *Sensibilidad a las sensaciones corporales e hipocondría*. Revista de Psicopatología i Psicología Clínica, 1999, Volumen 4. Número 1, p. 2.
- Chang, T., Lai, Y., Hsieh, H., Lai, J. i Liu, C.** *Effects of environmental noise exposure on ambulatory blood pressure in young adults*. Environ Res, 2009 Oct;109(7):900-5.
- Cope, D.** *Techniques of the Contemporary Composer*. Schirmer Books, 1997, p. 101.
- Gonzalez aktories, S.** *Poesía sonora, arte sonoro: un acercamiento a sus procesos de semiosis*. Acta poetica. 2008, vol.29, n.2, pp. 383.
- Grammatikopoulou, C.** *Encuentros al margen de lo inmaterial: cuerpo, tecnología y cultura visual. Arte y respiración (1970-2012)*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona, 2013, p. 150.
- Miyara, F.** *El sonido, la música y el ruido*. Tecnopolitan, nº Març-Abril, 2001.
- OSMAN.** *Ruido y Salud*. Junta d'Andalusia i Unió Europea.
- Pacheco Durán, L.** *Organización del ruido en el tiempo. A John Cage (1912-1992)*. Universitat de Xile, 2016.
- Pardo Salgado, C.** *MASE. Historia Arte Sonoro En España*, p. 177. Ed BandaÀparte, 2015.
- Rodríguez, A.** *Conceptos básicos de la psicoacústica*, 2005, p. 5. Institut d'Enginyeria Elèctrica IIE, Uruguay.
- Roncales Revuelta, B.** *The harphydrophone*. Treball final de grau en Belles Arts, Universitat de Barcelona, 2017.
- Russolo, L. (1913).** *L'Arte dei rumori (L'art dels sorolls)*. Manifest futurista. Revista sense títol, nº 3, 1996. Facultat de Belles Arts, UCLM.
- Trapiello, A.** *Juan Ramón Jiménez inédito*. El País, En portada / Reportatge, 2014.

WEBGRAFIA

About Leo Ornstein, Overview. Disponible a: <http://poonhill.com/leo_ornstein.html> [2018, 16 abril]

Art Discover, Acerca del artista. Disponible a: <<http://www.artdiscover.com/es/artistas/christa-sommer-id91>> [2018, 2 de maig]

Arte Sonoro, Acerca de John Cage. Disponible a: <<http://www.artesonoro.net/articulos/cage.html>> [2018, 16 d'abril]

Char Davies, Immersence. Osmose. Disponible a: <<http://www.immersence.com/>> [2018, 5 de juny]

Dillon, B. Historia creativa de la hipocondría. The Guardian y clarín. [en línia] Ñ, *Revista de Cultura*, 2010. Traducció de Joaquín Ibarburu. Disponible a: <http://edant.revistaenie.clarin.com/notas/2010/01/26/_02124578.html> [2018, 16 de maig]

FICAE (Festival Internacional de Cortometrajes y Arte sobre Enfermedades). Edició 4FICAE, a *Cortos Seleccionados, 'Psique1'*. [en línia]. Disponible a: <https://bib.us.es/bellasartes/sites/bib3.us.es/bellasartes/files/citas_y_bibliografia_bbaa.pdf> [2018, 20 de febrer]

García, O. El efecto del sonido en nuestras emociones, 2014. [en línia]. Disponible a: <<http://notesatlei.blogspot.com/2014/03/el-efecto-del-sonido-en-nuestras.html?m=1>> [2018, 20 de maig].

Gran enciclopèdia catalana. Disponible a: <<https://www.enciclopedia.cat/>> [2018, 16 de febrer]

INFOSALUS, ¿Eres hipocondríaco? En alerta siempre ante posibles síntomas. Madrid, 25 de febrer. [en línia]. Disponible a: <<http://www.infosalus.com/asistencia/noticia-eres-persona-hipocondriaca-20150227091820.html>> [2018, 26 de març]

Monreal, A. Cómo la música y los ruidos afectan tu estado de ánimo, [en línia]. La Vanguardia, Psicología, 2017. Disponible a: <<http://www.lavanguardia.com/vivo/psicologia/20170126/413638350390/como-la-musica-afecta-al-estado-de-animo.html>> [2018, 2 de juny].

TN (Todo Noticias), Hipocondría: ¿no estaré enfermo? [en línia]. Con Bienestar, 2016 Disponible a: <https://tn.com.ar/salud/actitud/hipocondria-no-estare-enfermo_749398> [2018, 31 de maig].

Trilnick, C. El arte de los ruidos, [en línia]. Proyecto IDIS, FADU (Universitat de Buenos Aires). Disponible a: <<http://proyectoidis.org/luigi-russolo-el-arte-de-los-ruidos/>> [2018, 1 de juny].

ANNEXOS

ANNEX

Podem apreciar els annexos en el DVD, en el qual s'hi troben les diferents proves i registres d'imatges i sons que he anat elaborant al llarg del projecte.

ANXIETY